

PH-1816PCT-EP (IDS)

[0011] Specifically, as shown in Fig. 2, when image information of one horizontal line is to be read out from VRAM of an image driver circuit, image information for an external display screen A is read out in order of increasing address, whereas image information for an internal display screen B is read out in order of decreasing address so that two pieces of image information displayed on the two screens can be horizontally opposite from each other.

[0012] For example, when the character "F" is viewed from a position in front of the external display screen A, it can be recognized normally as shown in Fig. 2(c-1). When the external display screen A is viewed from its rear side (inner side), the character is recognized as a flipped image thereof. Thus, a display screen changeover switch (not shown) is provided to switch the display screen from the inner side to the outer side and reverse the scanning direction of image information.

[0013] Accordingly, the character "F" can be recognized normally when it is viewed from a position in front of the internal display screen B as shown in Fig. 2(d-1), whereas it is recognized as a flipped image thereof as shown in Fig. 2(d-2) when the internal display screen B is viewed from its rear side (outer side).

FIG. 2

Diagrams Illustrating the Reading of Image Information of Fig. 1

(a) External Display Screen A

V R A M

0000
↓
0007
0008
↓
0015
0016
↓

Image Information
of the First
Horizontal Line

Image Information
of the Second
Horizontal Line

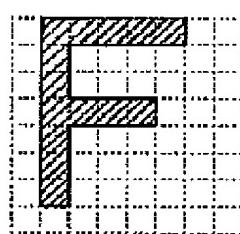
(b) Internal Display Screen B

V R A M

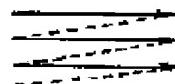
0000
↑
0007
0008
↑
0015
0016
↑

(c) External Display Screen A

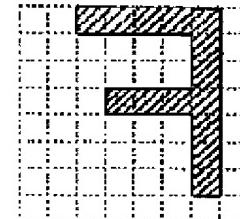
(c-1) When the Display Screen A
is Viewed



Scanning Direction

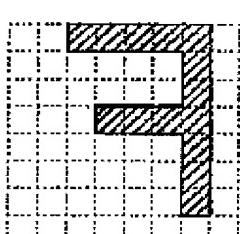


(c-2) When the Display Screen A is
Viewed from its Rear Side

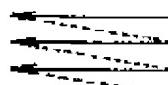


(d) Internal Display Screen B

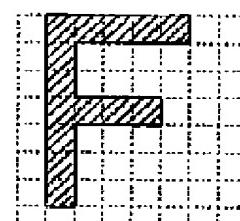
(d-1) When the Display Screen B
is Viewed



Scanning Direction



(d-2) When the Display Screen B is
Viewed from its Rear Side



EUROPEAN PATENT OFFICE

(2)

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 07218899
PUBLICATION DATE : 18-08-95

10液晶表示装置

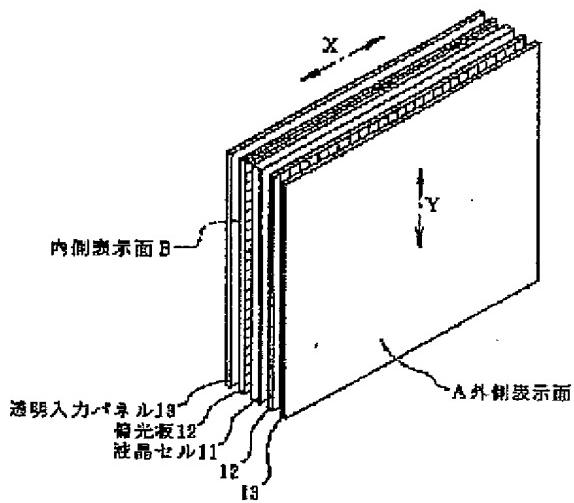
APPLICATION DATE : 03-02-94
APPLICATION NUMBER : 06011425

APPLICANT : FUJITSU LTD;

INVENTOR : OTSUKA TATSUMI;

INT.CL. : G02F 1/1333 G02F 1/1335 G09F 9/40

TITLE : LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To form both the sides of the liquid crystal display device as display planes and to observe image information by operating a screen especially even from the outside display plane concerning the liquid crystal display device especially provided with the display planes on both the sides.

CONSTITUTION: This device is constituted by arranging a transparent input panel 13 or a light shielding control plate 14 on both the display planes formed by arranging the transparent input panel 13 on both the display planes of a liquid crystal cell 11 formed by sealing liquid crystal between two transparent substrates. Otherwise, the device is constituted by arranging the transparent input panels 13 on the light shielding control plates 14 on both sides.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-218899

(43)公開日 平成7年(1995)8月18日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F	1/1333			
	1/1335			
G 0 9 F	9/40	3 0 3	7610-5G	

審査請求 未請求 請求項の数3 O.L (全4頁)

(21)出願番号	特願平6-11425	(71)出願人	000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
(22)出願日	平成6年(1994)2月3日	(72)発明者	大塚 達美 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 井橋 貞一

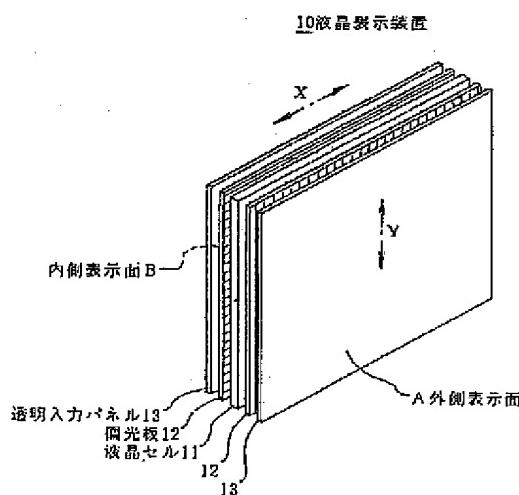
(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【目的】 液晶表示装置に係り、とくに両面に表示面を備える液晶表示装置に関し、液晶表示装置の両面を表示面とし、とくに外側表示面からも画面操作をして画像情報を見られることを目的とする。

【構成】 2枚の透明基板間に液晶が封止されてなる液晶セル11の両表示面上に透明入力パネル13を配設してなる両表示面上に透明入力パネル13または遮光制御板14を配設し構成する。あるいは、両側遮光制御板14の上に透明入力パネル13を配設し構成する。

本発明による液晶表示装置の一実施例の模式的斜視図



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 2枚の透明基板間に液晶が封止されてなる液晶セル(11)の両表示面上に透明入力パネル(13)を配設してなることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 2枚の透明基板間に液晶が封止されてなる液晶セル(11)の両表示面上に遮光制御板(14)を配設してなることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項3】 前記遮光制御板(14)の上に透明入力パネル(13)を配設してなることを特徴とする請求項2記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、液晶表示装置に係り、とくに両面に表示面を備える液晶表示装置に関する。

【0002】 液晶表示装置は、携帯型のパソコンやワープロ等(以下、携帯型OA)に広く利用されている。これらは、一般に液晶表示装置である表示部とキーボード部とが向かい合うように2つ折りに畳まれて携帯に便利な構造になっている。この構造では、画像情報を見るだけ(必ずしもキーボード部を操作しない)の場合でもキーボード部と液晶表示装置を開く必要があり、例えば電話ボックス等のように狭い空間では嵩張って使用しにくいため、その改善が要望されている。

【0003】

【従来の技術】 従来の携帯型OA(図5の斜視図参照)は、上述したように液晶表示装置20とキーボードユニット21とが向き合うように2つ折りに畳み、使用する場合に液晶表示装置20を開いてキーボード部21aを操作する構造で、この液晶表示装置20は片面だけが表示可能になっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような上記構造によれば、携帯型OAの液晶表示装置は片面表示になっているため、画像情報を見るだけでとくにキーボード部のキー操作をしない場合でも、液晶表示装置(の表示面)を開かねばならず、開く操作が面倒なことと、液晶表示装置を開くと嵩張って非常に使用しにくいといった問題があった。

【0005】 上記問題点に鑑み、本発明は画面を表示面とし、とくに外側表示面からも画面操作をして画像情報を見ることのできる液晶表示装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明の液晶表示装置においては、2枚の透明基板間に液晶が封止されてなる液晶セルの両表示面上に透明入力パネルまたは遮光制御板を配設し構成する。あるいは、両側遮光制御板の上に透明入力パネルを配設し構成する。

【0007】

【作用】 液晶表示装置は、両表示面上に透明入力パネルを配設した場合は、両表示面からペン入力することができ、遮光制御板を配設した場合は、遮光制御板が電圧を印加すると透明になるのを利用して、見る側の遮光制御板を透明にし、その反対側の遮光制御板を不透明にして背景を遮断することができるため、画像情報が背景に溶け込まず表示の視認性を改善することができる。

【0008】 また、両側遮光制御板の上に透明入力パネルを配設した場合は、背景を遮断することによる表示の視認性の改善と共に、ペン入力による画像情報の操作性を向上することができる。

【0009】

【実施例】 以下、図面に示した実施例に基づいて本発明の要旨を詳細に説明する。図1の模式的斜視図に示すように、液晶表示装置10は、図示しない2枚の透明基板間に液晶が封止されてなりドット単位で制御される液晶セル11の両側に偏光板12を配設して両面を表示面(外側表示面Aと内側表示面B)とし、両表示面のそれぞれの上に例えば、公知の抵抗膜方式や電磁誘導方式等の透明入力パネル13を配設する。

【0010】 この両偏光板12は、一般に偏光方向X、Yを互いに直交させて配設する。そして、液晶表示装置10の両表示面A、Bの一方側、即ち外側表示面Aの画像情報の読み出しは、1ライン単位で内側表示面Bの場合の逆方向から行い画像情報を反転表示する。

【0011】 これは、図2に示すように、画像駆動回路のVRAMにおいて、水平1ライン分の画像情報を読み出す際に、画像情報が左右反対になるよう外側表示面Aのときは、アドレスの小さい方から大きい方の順に、内側表示面Bのときは、アドレスの大きい方から小さい方の順に読み出しを行う。

【0012】 例えば、Fの文字を図2の(c-1)図に示すように、外側表示面Aから見ると正常に読むことができる。この外側表示面Aを裏側(内側)から見ると、図2の(c-2)図に示すように反対勝手に見えるため、図示しない表示面切替えスイッチを備え、表示面を内側から外側に切替えて且つ画像情報のスキャン方向を逆にする。

【0013】 それにより、図2の(d-1)図に示すように内側表示面Bから見てFの文字を正常に読むことができ、この内側表示面Bを裏側(外側)から見ると、図2の(d-2)図に示すように反対勝手に見える。

【0014】 また他の実施例として画像情報が、透明入力パネルを通して見える背景に溶け込んで見にくい場合は、図3に示すように液晶表示装置10、即ち10-1は両透明入力パネル13のそれぞれの下、即ち両偏光板12との間に、さらに遮光制御板14、例えば公知の調光ガラスを挿設する。この調光ガラス14は、電圧を印加すると透明になるため、図示しない駆動回路により見る側の調光ガラス14を透明にし、その反対側の調光ガラス14を不透明にすることにより、背景を遮断するため、画像情報が背景

3

4

景に溶け込まず表示を見易く改善することができる。

【0015】もちろん、透明入力パネルが必要ない場合は透明入力パネルを省いて調光ガラスだけを配設してもよく、上記同様に背景を遮断し画像情報を見易くすることができます。

【0016】このように、液晶表示装置は両面に表示面を備え、両面の透明入力パネルから入力操作ができるため、液晶表示装置をケース等に収容して携帯型OAに構成することで、両面表示の利便性を生かして操作性よく使用することができる。

【0017】例えば、図4に示すように液晶表示装置10(10-1)をキーボードユニット15及び図示しない制御回路ユニットと共に組込み、例えば携帯型パソコンやワープロを構成する。液晶表示装置10-1の外側表示面Aのすぐ横には例えば、貯めくりキー等の操作キー10aを設け、電源スイッチ15bは収容するケース15aの側面等に設ける。

【0018】いま、電話ボックス等で住所録を見るだけの場合、図4の実態で示すように液晶表示装置10-1を開くことなく折り畳んだ状態で直ぐ横にある操作キー10aを操作することで、記録された画像情報を狭い空間で即刻、容易に見ることができる。また、液晶表示装置10-1に透明入力パネル13が設けてあるため、狭い空間で液晶表示装置10-1を開くことなく即刻、容易にペン入力することができる。なお、キーボード部を操作する必要がある場合は、液晶表示装置10-1を図4の2点鎖錠ですよう開き、内側表示面Bを見て操作することができる。なお、液晶表示装置10-1を開いたときには、自動的に内側表示面Bに切り替わる図示しない表示面切替えスイッチが設けてある。

【0019】

【発明の効果】以上、詳述したように本発明によれば、液晶表示装置は両表示面に調光ガラスのような遮光制御板または透明入力パネル、あるいは調光ガラスのような遮光制御板及び透明入力パネルを配設し、画像情報を見易くし、ペン入力も可能に構成しているため、キーボードユニットと組み合わせる折り畳み式の携帯型OA等に適用し、内側表示面だけでなく液晶表示装置を開かずに外側表示面からも画像情報を見ることができ、狭い空間で嵩張らず、使用時の聞く手間を省き、利便性を向上することができる。

【0020】とくに、ペン入力パソコンにおいて、普段は折り畳んだ状態で使用し、キーボード操作が必要な時だけ液晶表示装置を開いて使用するといった利用法が実現でき、産業上極めて有用な効果を發揮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による液晶表示装置の一実施例の模式的斜視図

【図2】 図1の画像情報の読み出しを説明する図

【図3】 本発明による液晶表示装置の他の実施例の模式的斜視図

【図4】 図3の液晶表示装置を組み込んだ携帯型OAの斜視図

【図5】 従来技術による携帯型OAの斜視図

【符号の説明】

10 液晶表示装置

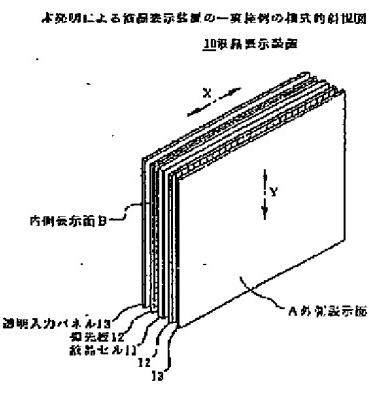
11 液晶セル

12 偏光板

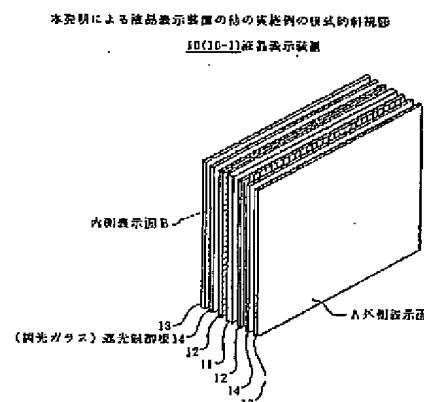
13 透明入力パネル

30 14 遮光制御板(調光ガラス)

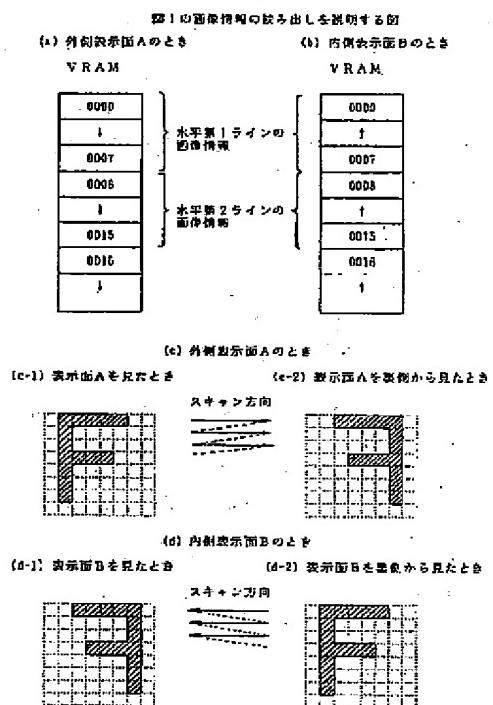
【図1】



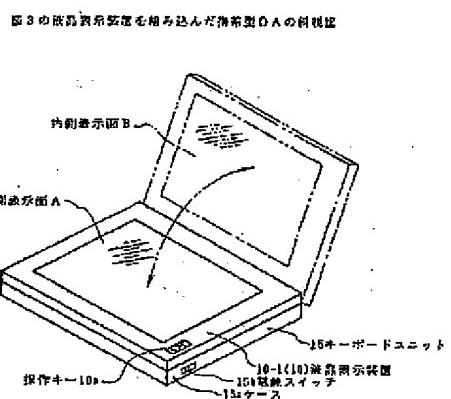
【図3】



【図2】



【図4】



【図5】

